

## OD8 옥상녹화용 야생초본류 선정과 파종량별 생육특성에 관한 연구

-작업로 설치를 위한 기초조사-

이은엽\*, 신병철<sup>1</sup>

청주대학교 산업과학연구소, <sup>1</sup>충부대학교 건설공학부 환경조경학 전공

### 1. 서론

최근들어 옥상공간을 생물다양성 증진을 목적으로 생물서식공간인 옥상소생태계로 조성(김귀곤·조동길, 2000)하고자 하는 관심이 늘고 있고, 조기녹화를 통해 생태적안정성을 확보하고자 세덤류를 이용하여 도심지의 옥상공간을 정원화 하려는 움직임(박종성, 2000)도 증가추세에 있어 생태적측면에서 옥상녹화에 대한 관심과 접근이 많은 부분 시도되고 있음을 알 수 있다.

특히, 자생초화류는 우리나라의 기후와 풍토에 적합하고 적응성이 뛰어나 쉽게 안정적인 식생구조로의 재생이 가능하고(정적학 등, 2001), 관리가 쉽다는 특징을 갖고 있다(안영희·이택주, 1997). 따라서 현재 자생식물에 대한 관심과 이용이 증가되고 있고, 우리나라의 정서를 잘 반영해 주는 측면 뿐만아니라(방광자 외, 1998) 효율적인 옥상환경 녹화를 위해서도 녹화기반자재 뿐만아니라 옥상환경에 적합한 야생초화류의 선정은 현 시점에 중요한 의의를 지닌다고 할 수 있다.

그러나 지금까지 옥상녹화에 적합한 식물에 대해서는 주로 교목과 목본식물 위주로 연구가 진행되어 왔으며, 초본류의 경우는 잔디, 헤데라 등 일부초종에 국한되어 왔다. 옥상녹화를 위한 몇몇 야생초본류의 선정에 관한 연구(문석기 등, 2002)가 진행되기도 했으나 녹화초종으로서의 효과와 적정파종량 등에 대한 연구는 부족한 실정이다.

따라서 본 연구는 옥상녹화용 야생초종의 녹화효과와 파종량별 생육특성을 밝혀 옥상 녹화초종으로서의 활용성에 대한 기초적인 자료를 제공하는데 목적이 있다.

### 2. 재료 및 실험 방법

본 실험은 청주대학교 이공대학 5층 옥상에서 2002년 5월~10월에 걸쳐 진행되었다. 공시식물재료는 우리나라 야생초화류 12종과 달맞이, 큰달맞이 등의 도입야생초화류 2종을 사용하였다. 배양토는 식물생육에 대한 토양영향을 줄여주고 배양용 인공토양으로 검증되어 온 무기질계 인공토양인 필라이트를 사용하였다.

실험은 파종상자(52×36×9.3cm)를 이용하여 파종상자 안에 배양토를 9cm정도의 깊이로 복토하였다.

파종량은 아래의 식(전기성·우보명, 1999)을 적용시켜 산정하였다.

$$W = \frac{G}{S \times P / 100 \times B / 100} \times K$$

※ W : 1m<sup>2</sup>당 파종량, G : 1m<sup>2</sup>당 예상성립본수(본/1m<sup>2</sup>), S : 종자 1g당 평균입수, P : 순도,  
K : 면적보정계수, B : 발아율

초기성립기대본수 3수준(1,000본/m<sup>2</sup>, 1,500본/m<sup>2</sup>, 3,000본/m<sup>2</sup>)으로 하고, 비료는 완효성 복합비료인 IBDU를 50g/m<sup>2</sup>의 수준으로 2회 분할 시비하였다. 실험구는 3반복 완전임의 배치하였으며 토양유실을 방지하고 수분증발산을 억제하여 발아를 촉진시킬 목적으로 약 50% 광투과 차광막을 덮어 일정기간 관리하였다. 생육특성을 측정하기 위해 파종 후 약 30일, 90일, 150일이 경과된 시점에 실험구별로 발아개체수, 발아후의 초장, 피복율 등 지상부의 생육상태를 조사하였다. 측정자료는 SPSS 7.5 for WINDOW용 통계프로그램을 이용하여 분산분석과 Duncan검정을 실시하여 평균간의 차이를 검정하였다.

### 3. 결과 및 고찰

#### 3.1 야생초종별 생육특성분석

파종후 1개월 후(7월 2일)의 발아개체수는 구절초가 가장 높고(189.3), 다음으로 도라지(170.2), 감국(18.2)의 순으로 나타났다. 반면, 잔잎바디(34.4)의 발아개체수가 가장 낮았으며, 달맞이(88.6)와 큰달맞이(88.8)의 개체수도 적은 것으로 확인되었다.

초장은 파종 후 1개월이 경과된 시점에는 초종별로 통계적인 유의차가 나타나지 않았다. 그러나 파종후 3개월이 경과된 시점에서는 초종간에 통계적인 유의차가 있었는데, 파꽃의 초장이 가장 길었으며(7.3cm), 다음으로 마타리와 벌노랑이가 각각 6.3cm로 초장이 길었다. 초장이 가장 낮았던 것은 개미취(3.2cm)로 나타났다. 파종후 약 5개월이 경과된 후의 초장 측정결과 민들레와 산국이 각각 9.7cm로 가장 길었으며, 달맞이가 5.0cm로 초장이 가장 낮았다.

피복율은 파종후 1개월 후에는 파꽃(49.2%)이 가장 높았고, 다음으로 벌개미취(41.6%), 민들레(39.9%)의 순으로 높았다. 파종후 약 3개월이 경과한 뒤에는 도라지(46.9%)가 가장 높았고 벌개미취(46.6%), 파꽃(41.4%), 달맞이(44.0%), 큰달맞이(40.7%), 마타리(43.1%)등도 비교적 높았다. 달맞이와 큰달맞이는 시간이 경과되고 나서 피복율이 증가하는 것으로 나타났다. 파꽃, 벌개미취, 도라지 등은 두 차례의 측정결과 다른 종에 비해 상대적으로 피복율이 높았던 것으로 나타났다. 반면, 잔잎바디(6.2%)는 피복율이 가장 저조하였다. 파종후 5개월이 경과된 시점에서는 큰달맞이의 피복율이 가장 우수했으며(66.6%), 다음으로 벌개미취가 54.9%로 높게 나타났다. 반면, 앞서 측정결과와 마찬가지로 상대적으로 잔잎바디(26.4%)의 피복율이 가장 저조하였다.

#### 3.2 파종량별 생육특성 분석

파종량에 따른 생육특성 측정결과 파종 후 1개월 후에는 파종량 처리 1,500본/m<sup>2</sup>과 처리 3,000본/m<sup>2</sup>이 파종량 처리 1,000본/m<sup>2</sup>의 경우보다 초기발아개체수, 초장, 피복율 등이 높게 나타났다. 그러나 파종 후 약 3개월이 경과한 시점부터는 초장 및 피복율 등에서 1,000본/m<sup>2</sup>처리구가 1,500본/m<sup>2</sup>와 3,000본/m<sup>2</sup>처리구 보다 우수하였다. 이 같은 결과는 시간이 경과하면서 경쟁이 심해져 파종량이 많은 처리구보다 파종량이 적은 처리구에서

생육이 향상되는 것으로 생각된다. 따라서 파종후 초기 발아율이 좋고 생육관리를 계획적으로 수행한다면 파종량을 적게 하여도 양호한 식물생육상태를 얻을 수 있으리라 생각된다.

#### 4. 결 론

옥상녹화를 위한 야생초종들을 선발하고 파종량에 따른 생육상태를 측정·분석한 결과는 다음과 같다.

1)야생초화류별 생육상태를 측정·분석한 결과 발아개체수는 도라지, 감국 등이 우수했으며, 잔잎바디의 발아개체수가 가장 저조한 것으로 나타났다. 파종 후 3개월이 경과된 시점에서의 초장은 과꽃이 가장 길었으며, 다음으로 마타리와 벌노랑이가 길게 나타났다. 반면 개미취의 초장이 가장 낮았다. 다음으로 파종 후 약 5개월이 경과된 시점에서는 민들레와 산국의 초장이 가장 길었으며, 달맞이의 초장이 가장 낮게 나타났다. 피복율은 과꽃, 벌개미취, 도라지, 달맞이, 큰달맞이 등이 상대적으로 우수하였으며, 잔잎바디의 경우는 피복율이 가장 저조하였다.

2)파종량별 조합실험에서는 파종초기에는 파종량이 많을수록 초기발아개체수, 초장, 피복율 등이 높았으나 파종 후 3개월이 지난 시점부터는 개체간의 밀도경쟁이 발생하여 파종량이 적은 처리구에서 야생초본류의 생육상태가 우수한 것으로 나타났다.

#### 참 고 문 헌

- 김귀곤, 조동길, 2000, 생물다양성 증진을 위한 옥상 소생태 조성기술에 관한 이론적 고찰 및 사례적용 연구, 한국환경복원녹화기술학회지 3(1), pp. 38-51.
- 박종성, 2000, 옥상녹화 세덤(SEDUM) 신공법, EPLA 제 2호, pp. 92-95.
- 방광자, 이종석,이택주,강현경,설중호, 1998, 자생초본 식물의 녹화소재로서의 특성에 관한 연구, 한국환경복원녹화기술학회지 1(1), pp. 45-53.
- 안영희, 이택주, 1997, 자생식물대백과, 생명의 나무.
- 문석기, 이은엽,곽문기, 옥상녹화를 위한 몇몇 야생초본류 선정에 관한 연구, 한국환경복원녹화기술학회지 5(3), pp.31-39.
- 전기성, 우보명, 1999, 사면녹화용 외래초종과 재래 목·초본식물의 적정파종량 및 혼파비에 관한 연구(I), 한국환경복원녹화기술학회지 2(2), pp. 33-42.
- 정정학, 한인송,이성호, 2001, 자생숙근초화 및 바닥재의 종류가 멧장형성에 미치는 영향, 한국환경복원녹화기술학회지 4(4), pp. 19-24.